

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-031729

(43)Date of publication of application : 03.02.1995

(51)Int.Cl.

A63F 7/02  
G03B 35/00

(21)Application number : 05-180373

(71)Applicant : SOPHIA CO LTD

(22)Date of filing : 21.07.1993

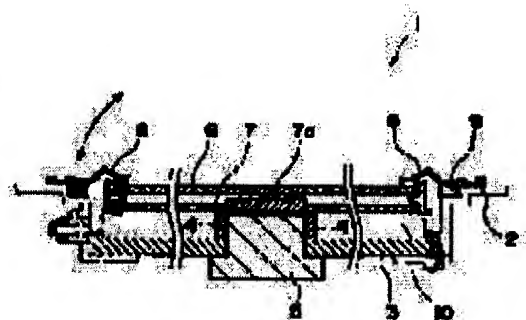
(72)Inventor : NIYAMA KICHIHEI  
ITO KOJI

## (54) STEREOSCOPIC GAME MACHINE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable the attachment and detachment of a lenticular lens and to reduce a cost by making it possible to exactly align the positions of this lenticular lens and an image display section.

**CONSTITUTION:** The liquid crystal display surface of an LCD unit 5 enclosed by an outside frame 4 is so projected and formed as to be proximate to a glass plate 7 in nearly the central part of a game region 10 between a veneer plate 3 and a glass plate 7 of the stereoscopic display game machine 1. The lenticular lens 7a formed by connecting plural semicircular convex lenses in a transverse direction is integrally formed on the glass plate 7. The images for the right eye and images for the left eyes displayed on the respective surface of the LCD unit 5 are sorted to the right eye and left eye of a player so that the game images are stereoscopically viewed. The glass plate 7 integrally formed with the lenticular lens 7a is drawn out of a metallic frame 8 and is exchanged with an ordinary glass plate, by which the display of the two-dimensional images is enabled as well.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-31729

(43)公開日 平成7年(1995)2月3日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 3 F 7/02

G 0 3 B 35/00

識別記号

3 2 0

庁内整理番号

A 7256-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平5-180373

(22)出願日

平成5年(1993)7月21日

(71)出願人 000132747

株式会社ソフィア

群馬県桐生市境野町7丁目201番地

(72)発明者 新山 吉平

群馬県桐生市広沢町3-4297-13

(72)発明者 伊東 広司

群馬県桐生市三吉町2-2-29

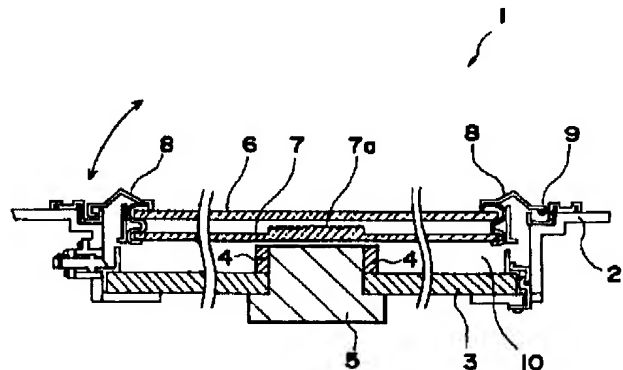
(74)代理人 弁理士 荒船 博司 (外1名)

(54)【発明の名称】 立体表示遊技機

(57)【要約】

【目的】 レンティキュラレンズと画像表示部との位置合わせが正確に行え、レンティキュラレンズの着脱が可能であって、低コスト化することを目的とする。

【構成】 立体表示遊技機1のベニヤ板3とガラス板7との間の遊技領域10のほぼ中央部に、外枠4で囲まれたLCDユニット5の液晶表示面がガラス板7に近接するように突出形成されている。その液晶表示面位置に対応するように、ガラス板7には、かまぼこ状の複数の凸レンズを横方向に連ねたレンティキュラレンズ7aが一体形成されており、LCDユニット5の表示面に表示された右眼用画像と左眼用画像とをレンティキュラレンズ7aの各凸レンズで遊技者の右眼と左眼とに振り分けて、遊技画像を立体視する。レンティキュラレンズ7aが一体形成されたガラス板7は、金枠8から引き抜いて通常のガラス板と交換することにより、2次元画像も表示可能となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】所定の遊技が行われる遊技領域内に設けられ、遊技画像を表示する画像表示部と、前記遊技領域の前面を覆う透明部材からなる透明板と、該透明板の前記画像表示部前面に対応する位置に一体形成され、かまぼこ状の凸レンズが横方向に複数個連ねて構成されたレンティキュラレンズと、を備えたことを特徴とする立体表示遊技機。

【請求項2】前記画像表示部前面に配設されるレンティキュラレンズが、着脱可能に構成されたことを特徴とする請求項1記載の立体表示遊技機。

【請求項3】前記画像表示部の表示面が、前記レンティキュラレンズが設けられた透明板の裏面に近接するように、遊技領域の前面に突出して形成されたことを特徴とする請求項1又は2記載の立体表示遊技機。

【請求項4】前記画像表示部が、液晶表示パネルで構成され、前記レンティキュラレンズの各凸レンズに対応する位置に右眼用画像表示領域と左眼用画像表示領域とが対に形成されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の立体表示遊技機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、立体表示遊技機に関し、詳細には、レンティキュラレンズを用いて遊技画像を立体表示する立体表示遊技機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在、例えば、パチンコ遊技機などでは、所定の入賞口に遊技球が入賞した場合に、パチンコ遊技盤のほぼ中央部に配されたドラムやディスプレイ上に数字や記号あるいは絵柄等を変動表示させ、「7、7、7」のように同じ数字等が揃って停止した場合を大当たりとして、所定数の賞球を行っている。この変動表示等を行うディスプレイには、CRT (Cathode Ray Tube) や液晶表示装置 (LCD: Liquid Cristal Display) などが使用されており、白黒の2値表示やカラー表示により上記した絵柄や、それ以外の遊技表示等を行って、遊技内容をより一層面白くしている。

【0003】ところが、上記ディスプレイに表示される画像は、平面的な2次元画像であるが、さらに表示効果を高めるために、表示画像を立体化することが考えられている。そこで、画像を立体視する手法としては、例えば、ホログラフィを使ったり、ディスプレイ上に右眼用画像と左眼用画像とを交互に時分割表示し、偏向板を使った眼鏡等で右眼用画像と左眼用画像とを分離させて取り入れるようにしたり、鋭い指向性を持つレンティキュラレンズを使って左右の眼に対応する画像情報を提供して、裸眼で立体画像を得るようにしたもの等があ

る。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の立体表示遊技機にあつては、例えば、ホログラフィを使って動画を表示させる場合、表示装置が高価となり、また、偏向板を使った時分割方式では、装置構成が複雑で高価となり、特殊な眼鏡等を使う必要がある上、左眼と右眼の画像を交互に高速に切替えるため、画面のチラツキ (フリッカ) が気になってしまうという問題がある。

【0005】この点、のレンティキュラレンズを使って立体視する場合は、裸眼で立体画像が得られるとともに、装置構成が比較的簡単で、安価にできるという利点がある。しかし、このレンティキュラレンズを使った立体視は、レンティキュラレンズの各凸レンズ位置に合わせて、右眼用と左眼用の画像を正確に位置合わせする必要がある、画像とレンティキュラレンズとのピッチがずれると立体画像が得られなくなるばかりか、元の画像も正しく見えなくなるという問題がある。

【0006】そこで、表示パネルの製造工程中に正確な位置合わせを行って、予め表示パネル上にレンティキュラレンズを直接貼り付けることが考えられるが、通常の2次元画像を表示したい場合にレンティキュラレンズを取り外せないという問題がある。すなわち、遊技機によっては、常に立体表示のみを行うのではなく、通常の2次元画像も表示できるように選択可能なことが望ましい。

【0007】また、仮に、レンティキュラレンズを着脱可能に構成したとしても、レンティキュラレンズを正確に位置合わせして、固定するための固定部材が別に必要となり、製造コストや組み立てコストがかかってしまうという問題がある。

【0008】そこで、本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、レンティキュラレンズと画像表示部との位置合わせを正確に行うとともに、レンティキュラレンズの着脱が可能であつて、低コスト化することのできる立体表示遊技機を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、所定の遊技が行われる遊技領域内に設けられ、遊技画像を表示する画像表示部と、前記遊技領域の前面を覆う透明部材からなる透明板と、該透明板の前記画像表示部前面に対応する位置に一体形成され、かまぼこ状の凸レンズが横方向に複数個連ねて構成されたレンティキュラレンズと、を備えたことにより、上記目的を達成している。

【0010】この場合、例えば、請求項2記載の発明は、前記画像表示部前面に配設されるレンティキュラレンズが、着脱可能に構成されたことにより、上記目的を達成している。

## 3

【0011】また、例えば、請求項3記載の発明は、前記画像表示部の表示面が、前記レンチキュラレンズが設けられた透明板の裏面に近接するように、遊技領域の前面に突出して形成されたことにより、上記目的を達成している。

【0012】また、例えば、請求項4記載の発明は、前記画像表示部が、液晶表示パネルで構成され、前記レンチキュラレンズの各凸レンズに対応する位置に右眼用画像表示領域と左眼用画像表示領域とが対に形成されていることにより、上記目的を達成している。

## 【0013】

【作用】請求項1記載の発明では、画像表示部が遊技領域内に設けられ、その遊技領域の前面が透明板で覆われるとともに、その透明板の画像表示部の前面に対応する位置にレンチキュラレンズが一体形成されているため、画像表示部で表示される平面画像が立体画像として表示できるとともに、レンチキュラレンズの位置合わせが容易で、製造コストや組み立てコストを低減化することができる。

【0014】請求項2記載の発明では、画像表示部の前面に配設されるレンチキュラレンズを着脱可能に構成したため、通常の平面画像と立体画像とを選択的に表示することができる。

【0015】請求項3記載の発明では、画像表示部の表示面がレンチキュラレンズに近接するように、遊技領域の前面に画像表示部を突出するように構成したため、表示画像とレンチキュラレンズとが密着して、適正な立体画像が得られる。

【0016】請求項4記載の発明では、画像表示部が液晶表示パネルで構成され、レンチキュラレンズの各凸レンズに対応する位置に右眼用画像表示領域と左眼用画像表示領域とが対に配置され、画像表示を行っているため、表示画像とレンチキュラレンズとの位置合わせが容易となり、確実に適正な立体視が行える。

## 【0017】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づいて説明する。

【0018】図1～図6は、本発明の立体表示遊技機を説明する図である。本実施例では、パチンコ遊技機の遊技盤のほぼ中央部に設けられていて、複数図柄を所定のパターンでサイクリックに変動させた後、停止した図柄の組合せによって、大当たりか否かを判定して、遊技を行う特別図柄表示装置の画像表示部を立体表示するようにしたものである。

【0019】まず、構成を説明する。

【0020】図1は、本実施例に係る立体表示遊技機の画像表示部の断面構成図である。図1に示すように、立体表示遊技機1は、パチンコ遊技機本体の木枠に取り付けられる内枠2と、該内枠2には、遊技球を打ち込んで遊技を行う後述する遊技領域10の背面を構成するベニヤ板3と、該ベニヤ板3の中央部には複数の図柄を変動

## 4

表示する特別図柄表示装置の外枠を構成する飾り部材4と、該飾り部材4の内側には液晶表示パネルと液晶駆動制御機構を一体化したLCDユニット5とが設けられている。また、その遊技領域10の前面には、これを覆うように透明なガラス板6、7が所定間隔をおいて設けられ、金枠8で保持されている。この金枠8は、上記した内枠2に対して、蝶番9を介して図の矢印方向に回転可能のように軸支されている。そして、上記したベニヤ板3とガラス板7とで囲まれた部分は、打ち込まれた遊技球が落下する間に図示しない釘、風車あるいは役物と称される遊技具等によって遊技が行われる遊技領域10が構成されている。

【0021】本実施例における特徴的な構成は、図1に示すように、変動図柄等の遊技表示を行うLCDユニット5の液晶表示面が遊技領域10の前方に突出しており、ガラス板7に近接するように配置されているとともに、LCDユニット5の液晶表示面に対応するガラス板7の前面には、右眼と左眼の視差を形成するためのレンチキュラレンズ7aがガラス板7と一体形成されている点にある。

【0022】このレンチキュラレンズ7aは、複数のかまぼこ状の凸レンズをディスプレイの横方向に連ねて形成されたもので、各凸レンズのに対応する領域に表示された右眼用画像表示領域と左眼用画像表示領域の右眼用画像と左眼用画像とを屈折させて、遊技者の左右の眼にそれぞれ入射させる。このように、レンチキュラレンズ7aは、右眼と左眼とで異なった視点から見た画像を結像させることによって両眼視差を形成し、裸眼立体視を実現させるものである。

【0023】また、上記したガラス板7に一体形成されたレンチキュラレンズ7aは、金枠8に対して、図1の奥行き方向にスライドさせることにより、レンチキュラレンズが形成されていない通常のガラス板にも容易に交換することができる。このため、LCDユニット5で通常の2次元画像を表示することも可能となる。さらに、ここでは、レンチキュラレンズ7aがガラス板7と一体形成されているので、製造コストが安価で済む上、レンチキュラレンズを保持する保持部材や位置決め等が不要となり、組み立て工数を少なくすることができる。

【0024】図2は、他の実施例に係る立体表示遊技機のレンチキュラレンズの構成を示す図である。図2

(a)に示すように、ガラス板7上には、レンチキュラレンズ7bの端部で位置決めする位置決め突起7c、7cが形成されており、この位置決め突起7c、7cの間にレンチキュラレンズ7bを差し込んで位置決め固定する。そして、図2(b)に示すように、もう一方のガラス板6には、レンチキュラレンズ7bの両端部を上方から突き当てて固定するための固定用突起6aが設けられており、ガラス板7上にレンチキュラレンズ7

## 5

bを位置決め固定した状態で、ガラス板6を図の奥行き方向にスライドさせながら固定用突起6aでレンチキュラレンズ7bの両端の肩部に突き当てて確実に固定するものである。これにより、容易にレンチキュラレンズ7bのみの着脱を行うことが可能となり、遊技画像を立体表示する遊技機の場合と、通常の平面画像を表示する遊技機の場合とに応じて、適宜切り換えることが可能となった。そして、図2(a)でガラス板7にレンチキュラレンズ7bを装着する場合は、ガラス板7とレンチキュラレンズ7bの間に同じ屈折率を持った液体を塗布してから装着することにより、ガラス界面同士が接する部分の光学特性を改善することができ、一層良好な立体視を実現することができる。

【0025】図3は、本実施例の立体表示遊技機の全体構成図である。図3の符号1～10までは、図1と同一部分を示すものであり、説明を省略する。そこで、図3において、木枠11は、内枠2を蝶番12で回転可能に軸支しており、メンテナンス時等に開いて遊技機の調整を行うことができる。ハンドル13は、パチンコの遊技球を弾いて遊技領域10に打ち込み、遊技を行わせるものである。遊技球が遊技領域10内の入賞口に入賞すると、上皿14に所定数の賞球を排出し、上皿14が遊技球で満たされると、下皿15に遊技球が排出されるようになる。このような遊技動作中に、LCDユニット5には変動表示図柄が表示され、この表示図柄をガラス板7に形成されたレンチキュラレンズ7aを介して見ることで、表示画像を立体視することができる。

【0026】図4は、図3のLCDユニット前面にレンチキュラレンズを配置した状態を示す斜視図である。図4に示すように、LCDユニット5の液晶表示面には、所定間隔毎に縦方向にストライプ状の画像表示領域5a、5bが設けられている。そして、その前面に設けられたレンチキュラレンズ7aの各凸レンズに対応するように、一対の右眼用画像表示領域(R)5aと左眼用画像表示領域(L)5bとがそれぞれ配置されている。この右眼用画像表示領域5aと左眼用画像表示領域5bには、図4に示すように、立体構成した数字の「7」を2つの視点(右眼と左眼)から見た場合の右眼用画像と左眼用画像とが表示され、これをレンチキュラレンズ7aの各凸レンズ部分で屈折させて、遊技者の右眼と左眼にそれぞれの画像が入るように、所定の指向性を持って左右の画像を振り分けるものである。このため、遊技者から見ると、図4に示すように、立体的に浮き出した「7、7、7」を見ることができる。

【0027】このように、立体画像を表示するLCDユニット5の液晶表示面は、図4に示すように、右眼用画像表示領域5aと左眼用画像表示領域5bとが交互にストライプ状に形成されている。そして、この両画像表示領域5a、5bの間の区画部5cには、液晶表示パネルの上下基板間にストライプ状のスペーサが配置されてお

## 6

り、このスペーサによって上下基板間を一定間隔に保持している。このように、ストライプ状のスペーサは、右眼用画像表示領域5aと左眼用画像表示領域5bとの間の区画部5cに設けられているので、スペーサによって表示画像に与える影響がほとんど無くなる。

【0028】そして、図3に示す始動口16に遊技球が入賞した場合は、LCDユニット5の液晶表示面に複数の図柄を変動表示し、その図柄を所定位置で停止させた場合の図柄の組合せによって、大当たりか否かを遊技者に表示するものである。ここでは、変動する図柄の全てを立体視するようにしてもよいし、また、大当たりの組合せ図柄のみを立体表示するように図柄判定を行い、当たり図柄の場合に左右の画像表示領域に異なった図柄を表示するように、表示制御することもできる。図5は、レンチキュラレンズを使って立体視する場合の原理説明図である。図5に示すように、レンチキュラレンズ7aの背面に設けられたLCDユニット5の液晶表示面には、各凸レンズ17にそれぞれ対応するように、表示画面の縦方向にストライプ状に右眼用画像表示領域

(R)5aと左眼用画像表示領域(L)5bが形成されており、それぞれ右眼用画像と左眼用画像が対に表示されている。そして、各凸レンズ17の右眼用画像表示領域(R)5aに表示される複数の右眼用画像は、1つの像となって右眼に入り、また、左眼用画像表示領域

(L)5bに表示される複数の左眼用画像は、1つの像となって左眼に入るため、平面状の液晶表示パネルを使って裸眼立体視を行うことができるものである。図6は、本実施例に係る立体表示遊技機の液晶表示装置の駆動方法を説明する図である。図6に示すように、レンチキュラレンズ7aの各凸レンズ位置に対応して、LCDユニット5の液晶表示面に右眼用画像表示領域5aと左眼用画像表示領域5bとがそれぞれ対に形成されている。そして、複数の凸レンズに設けられた右眼用画像表示領域5aに表示された各右眼用画像は、駆動回路R18によって、右眼用の画像を所定領域毎にストライプ状に分割して、これを各右眼用画像表示領域5aに表示するように、LCDユニット5の液晶表示パネルを駆動制御する。また、駆動回路L19は、左眼用の画像を所定領域毎にストライプ状に分割して、これを各左眼用画像表示領域5bに表示するように、液晶表示パネルを駆動制御する。このようにして、駆動回路18、19がそれぞれLCDユニット5の液晶表示面の右眼用画像表示領域5aと左眼用画像表示領域5bとに画像表示され、これをレンチキュラレンズ7aで観察者の右眼で右眼用画像、左眼で左眼用画像を同時に見えるように屈折させることにより、立体視を実現している。

【0029】このように、本実施例の立体表示遊技機1は、遊技領域10の前面がガラス板7で覆われていて、遊技領域10内に設けられたLCDユニット5の表示面が、そのガラス板7に近接するように突出形成されてお

## 7

り、そのLCDユニット5の表示面位置に対応するように、ガラス板7上にはレンチキュラレンズ7aあるいは7bを設けるように構成されているので、遊技画像を立体表示することができるようになった。

【0030】また、図1に示すように、レンチキュラレンズ7aをガラス板7と一体形成することによって、製造コストを安価とすることができ、レンチキュラレンズの位置決めや保持部材が不要となるため、組み立てコストも低減化することができる。

【0031】さらに、図2に示すように、レンチキュラレンズ7bがガラス板7と別に構成したため、レンチキュラレンズのみの着脱が可能であって、ガラス板6、7側に固定用突起6aと位置決め突起7cとが成形時に設けているので、位置決め精度良くレンチキュラレンズ7bを容易に装着することができる。

【0032】また、LCDユニット5は、遊技領域10の前方に突出させてガラス板7に近接させているため、液晶表示面に表示される左眼用画像と右眼用画像とをレンチキュラレンズで正確に遊技者の右眼と左眼に振り分けて、適正な立体視を行うことができるようになった。

【0033】なお、上記実施例では、画像表示部に液晶表示パネルを用いて実施したが、これに限定されるものではなく、プラズマディスプレイやCRTなどの表示装置を用いて実施するようにしてもよい。

## 【0034】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、画像表示部が遊技領域内に設けられ、その遊技領域の前面が透明板で覆われるとともに、その透明板の画像表示部の前面に対応する位置にレンチキュラレンズが一体形成されているので、画像表示部で表示される平面画像が立体画像として表示できるとともに、レンチキュラレンズの位置合わせが容易で、製造コストや組み立てコストを低減化することができる。請求項2記載の発明によれば、画像表示部の前面に配設されるレンチキュラレンズが着脱可能に構成されているので、通常の平面画像と立体画像とを選択的に表示することができる。

【0035】請求項3記載の発明によれば、画像表示部

## 8

の表示面がレンチキュラレンズに近接するように、遊技領域の前面に突出するように形成したので、表示画像とレンチキュラレンズとが密着して、適正な立体表示画像を得ることができる。

【0036】請求項4記載の発明によれば、画像表示部が液晶表示パネルで構成され、レンチキュラレンズの各凸レンズに対応する位置に右眼用画像表示領域と左眼用画像表示領域とが対に形成されて、画像表示が行われるので、表示画像とレンチキュラレンズとの位置合わせが容易となり、確実に適正な立体視を行うことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例に係る立体表示遊技機の画像表示部の断面構成図である。

【図2】他の実施例に係る立体表示遊技機のレンチキュラレンズの構成を示す図である。

【図3】本実施例の立体表示遊技機の全体構成図である。

【図4】図3のLCDユニット前面にレンチキュラレンズを配置した状態を示す斜視図である。

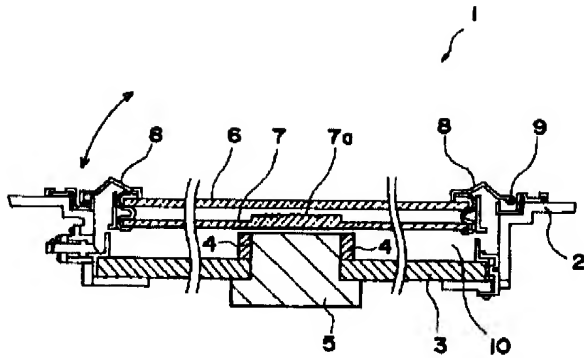
【図5】レンチキュラレンズを使って立体視する場合の原理説明図である。

【図6】本実施例に係る立体表示遊技機の液晶表示装置の駆動方法を説明する図である。

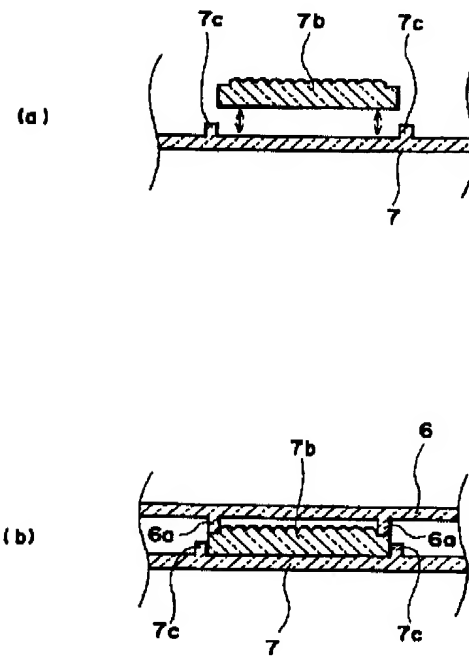
## 【符号の説明】

- 1 立体表示遊技機
- 2 内枠
- 3 ベニヤ板
- 4 飾り部材
- 5 LCDユニット
- 6、7 ガラス板
- 6a 固定用突起
- 7a、7b レンチキュラレンズ
- 7c 位置決め突起
- 8 金枠
- 9 蝶番
- 10 遊技領域

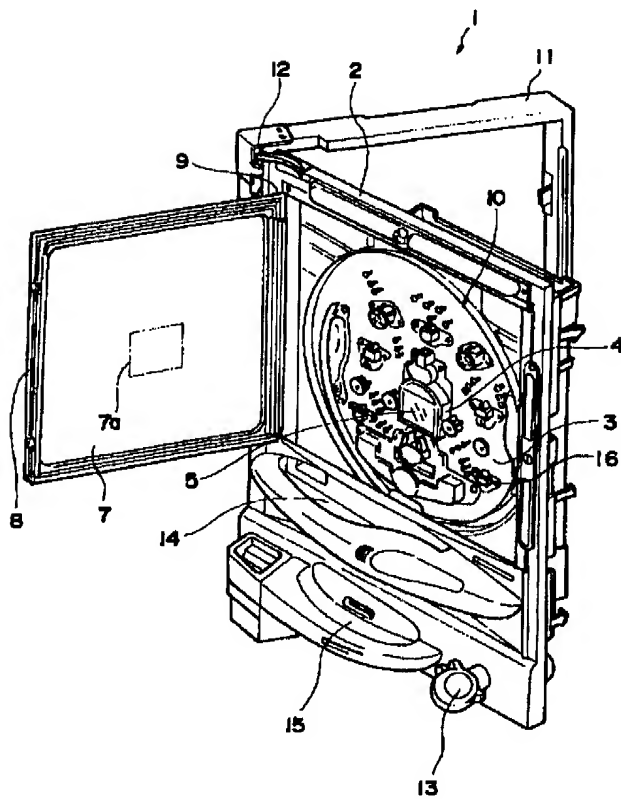
【図1】



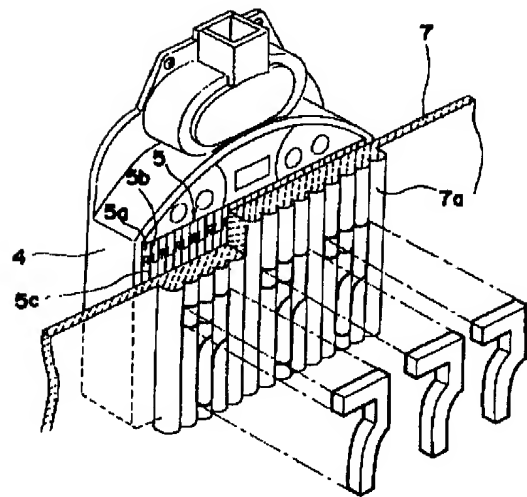
【図2】



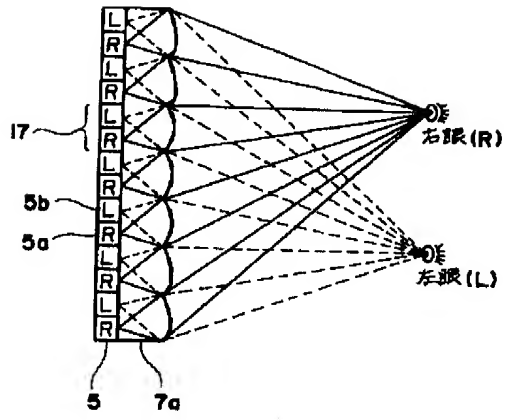
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

